

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭62-297677

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

F 25 D 11/02  
23/00

識別記号

302

序内整理番号

A-8113-3L  
Z-7711-3L

⑭ 公開 昭和62年(1987)12月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 食品保存装置

⑯ 特 願 昭61-141927

⑰ 出 願 昭61(1986)6月18日

⑱ 発明者 小川一文 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出願人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑳ 代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

明細書

1. 発明の名称

食品保存装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 高圧電源と、少なくとも冷蔵室又は凍蔵室に前記高圧電源に接続された高圧電場形成用電極を備えたことを特徴とした食品保存装置。
- (2) 高圧電場形成用電極として冷蔵室又は凍蔵室内の網を用いることを特徴とした特許請求の範囲第(1)項記載の食品保存装置。
- (3) 高圧電源に電流制限機構を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の食品保存装置。
- (4) 高圧電源として直流を用いることを特徴とした特許請求の範囲第(1)項記載の食品保存装置。
- (5) 直流に交流を重複させたことを特徴とする特許請求の範囲第(4)項記載の食品保存装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、商業用または家庭用食品保存装置に

関するものであり、特に、食品の長期保存を可能ならしめる防腐防バイ効果の高い冷蔵庫等の食品保存装置に関するものである。

従来の技術

従来、食品の長期保存の目的としては、冷蔵庫や冷凍庫が商品化され普及率も100%近くに達している。これらの基本原理は、食物を低温に保存しておくことにより、バクテリアやカビの増殖を防止することであり、食品の寿命を長くしたり、さらに食品の鮮度を保つ効果がある。

また、断熱構造の庫内を冷却する手段としては、冷媒とコンプレッサーを用いたヒートポンプ方式が主に用いられている。

一方、冷蔵保存の方法以外に、電場処理による保存効果をねらったものとして浅川効果(科学創日, Jul. 1984, P78)が知られている。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、従来の冷蔵庫や冷凍庫は、庫内を低温にすることによりバクテリアやカビの発生をおさえ方式であり、保存効果を上げようとすれ

ばする程、庫内温度を下げねばならず、このためにはコンプレッサーを使用しているためエネルギー(電力)消費が大きくなる欠点があった。また、保存期間も冷蔵庫で数週間、冷凍庫で数ヶ月が限界であった。

#### 問題点を解決するための手段

そこで、本発明は、冷蔵庫や冷凍庫のような食品保存装置において、より長期間カビやバクテリアの発生を防止し、生鮮食品の鮮度を保ち、さらに、腐敗物類のペータデンプンからアルファデンプンへの転化を促進し味を良くする目的で、食品保存容器、たとえば冷凍庫や冷蔵庫内のたとえば食品受け箱を高圧電場形成用電極として用い、前記電極に高圧の直流又は交流の高圧電場を印加できる機能を付加することにより、保存中の食品に高圧電場が印加できる装置を提供するものである。

#### 作用

水を含む物質に高電圧の電場を数分程度印加すると、室温保存でも電場をかけた物質におけるカ

- 3 -

なお、このとき、電場処理時間を調整するための間欠タイマーを付加しても良い。また、ドアを閉める毎に一定時間電場が印加される構造を採用しても良い。さらにまた、朝生を電極として用いないで専用電極を取り付けたり、ドアと庫内奥との間に電場を印加できる構造を採用しても良い。さらにまた、ドアの側面にも同様に電極を備えておいた方が良い。一方、高圧電源は、キロウ体と一体構造の方が良い。

ただし、使用上の安全を考慮して、電源には、電流制限機器を付加しておく必要がある。また、生鮮食料品の場合電場処理効果は $5 \text{ kV/cm}$ 程度以上あれば交流でも効果があるが、直流の方がより大きな効果が得られる。さらにまた、直流に交流を重乗させればより大きな効果的である。

#### 発明の効果

本発明の食品保存装置を提供することにより、それ程低温に保たなくても保存食品の寿命を効率良く大幅に延長でき、さらに、味を良くする効果も生じる。すなわち、電場処理機構により食品の

ビの発生をおよそ1ヶ月間防止できたり、野菜が果物の水分蒸発を抑制したり、デンプンを含むイモ類や穀類のペータデンプンをアルファデンプンへ転化を促進することが後川勇吉氏により確認されている。すなわち、食品類を任意に高圧電場処理できる冷蔵庫や冷凍庫を提供することにより食品類の長期保存を可能としたり、味を改良する作用が生じる。

#### 実施例

本発明の実施例を図を用いて説明する。たとえば、図に示すような、庫内に食品用棚を有し、コンプレッサーと吸熱板を備えた冷凍冷蔵庫1において、食品用棚を高圧電場形成用電極として用い、外部キロウ体2および前記棚の一部3をアース電位とし、残りの食品用の棚4を $\oplus$ または $\ominus$ 電位にして高圧電源5より高圧直流電圧を印加できる構成の冷凍冷蔵庫を製造する。第1図中、複数の棚は、交互に電位が反転するように電源と結線し、高圧電場処理が容易に行なえる構造としている。

- 4 -

腐敗やカビの発生を防止し、鮮度を保ち、ペータデンプンからアルファデンプンへの転化を促進し穀物やイモ類の味をよくする効果があり、生活上効果大なるものがある。また、間接的に食中毒の発生を低減できる効果もある。

#### 4. 図面の簡単な説明

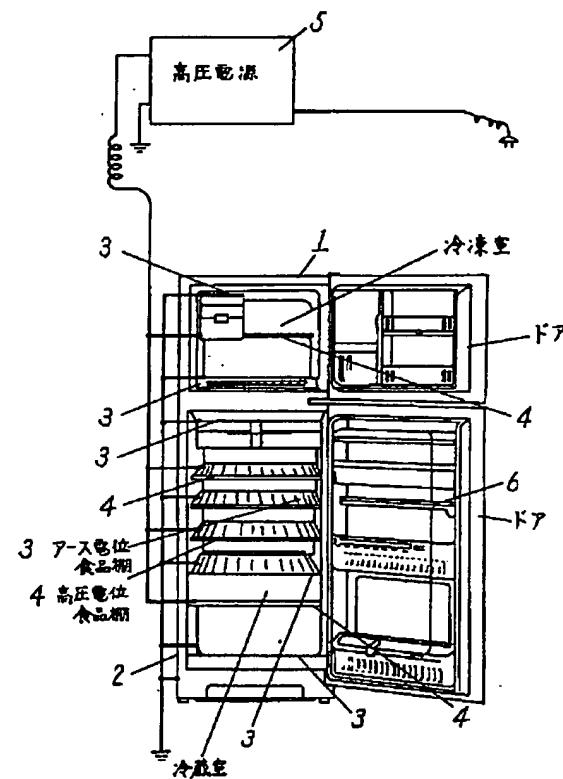
図は、本発明の一実施例の食品保存装置(冷凍冷蔵庫)を説明するための概念図である。

3, 4 ……高圧電場形成用電極(食品棚)、5 ……高圧電源。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほか1名

- 5 -

- 6 -



This Page Blank (uspto)